

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 664 388 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.04.1998 Patentblatt 1998/14

(51) Int Cl.⁶: **F02F 7/00**, F02F 11/00

(21) Anmeldenummer: **95100584.2**

(22) Anmeldetag: **18.01.1995**

(54) **Gehäusedeckel**

Rocker cover

Couvre-culbuteurs

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **21.01.1994 DE 4401486**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.07.1995 Patentblatt 1995/30

(73) Patentinhaber: **CR Elastomere GmbH**
D-51379 Leverkusen-Opladen (DE)

(72) Erfinder:
• **Stephan, Bernd, Dipl.-Ing.**
D-42897 Remscheid-Lennep (DE)

• **Feldmann, Bernhard, Dipl.-Ing.**
D-51381 Leverkusen 3 (DE)

(74) Vertreter: **Glanz, Werner**
c/o SKF GmbH,
Gunnar-Wester-Strasse 12
97421 Schweinfurt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 268 200 EP-A- 0 547 306
US-A- 3 115 268 US-A- 4 456 268
US-A- 4 571 133

EP 0 664 388 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gehäusedeckel gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die EP 0 268 200 B1 offenbart einen gattungsgemäßen Ventildeckel für den Zylinderkopf eines Verbrennungsmotors. Der Deckel hat in seinem Boden Löcher zur Durchführung von als Stehbolzen ausgebildeten Gewindebolzen. In den Löchern erstrecken sich Gummihülsen. Diese dienen zum einen zur Abdichtung der Stehbolzen und zum anderen bewirken sie eine Dämpfung bei der Übertragung von Körperschall. Beim Abziehen der Muttern auf den Gewindebolzen wird darüber hinaus eine definierte Vorspannkraft in den Gummihülsen erzeugt, so daß die Dichtung am Deckelrand mit einer bestimmten Kraft am Motorblock verpreßt wird. Die Gummihülsen fungieren als Gummifedern und sorgen dafür, daß eine hinreichende Abdichtung erzeugt wird.

Es hat sich nun gezeigt, daß bei einigen Anwendungsfällen die Gummi federkraft nicht ausreicht für eine hinreichende Dichtpressung in der Dichtung. Auch mit zunehmender Betriebszeit läßt die Kraft in den Gummifedern nach, wodurch die Dichtwirkung der Dichtung am Deckelrand nachläßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Gehäusedeckel im Hinblick auf die Dichtwirkung der Dichtung am Deckelrand zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur Einstellung der Vorspannkraft ein metallischer Federkörper vorgesehen ist, gemäß dem kennzeichnen des Anspruchs 1. Auf diese Weise wird eine Federwirkung erzielt, die über die gesamte Betriebszeit eine ausreichende Vorspannkraft erzeugt.

Beim Anziehen der Befestigungsschrauben oder Muttern kann eine definierte Vorspannkraft erzeugt werden, dabei ist der Federkörper derart mit der Gummihülse verbunden, daß die Befestigungsschraube sich auf dem Federkörper axial abstützt.

Es ist von Vorteil, wenn die Gummihülsen mit dem Federkörper verbunden sind, da auf diese Weise die Montage erleichtert wird. Der Federkörper sollte vorzugsweise aus Stahl bestehen.

Denkbar wäre, den Federkörper als Blattfeder auszubilden. Andere Federkörper, die beispielsweise aus Federbandstahl gebildet sind, könnten auch zur Anwendung gelangen.

Damit eine ausreichende Schalldämpfung während des Betriebes der Brennkraftmaschine gegeben ist, sollte der Federkörper mindestens im Bereich der Berührstellen mit dem Deckel eine schalldämpfende Auflage besitzen.

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1: Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Ge-

häusedeckels.

Die Figur 1 zeigt einen Gehäusedeckel (1) in Form eines Ventildeckels für Brennkraftmaschinen. Der Gehäusedeckel (1) besteht aus Aluminium. Zur Abdichtung des Zylinderkopfes (2) ist am Deckelrand (3) eine Elastomerdichtung (4) angeordnet. Um die Dichtung (4) mit definierter Vorspannung auf die Dichtfläche des Zylinderkopfes (2) pressen zu können, sind, über den Umfang verteilt, mehrere Löcher (5) angeordnet, durch die sich Stehbolzen (6) erstrecken. Zur Abdichtung der Stehbolzen dienen Gummihülsen (7), die mit dem Deckel (1) verbunden sind. Die Gummihülsen (7) können einvulkanisiert oder eingepreßt sein. Ein aus Stahlband gefertigter Federkörper (8) ist formschlüssig mit der Gummihülse (7) verbunden. Der Federkörper (8) stützt sich auf der Metallfläche (9) des Deckels (1) ab. Beim Anziehen der Mutter (10) des Stehbolzens (6) wird der Federkörper (8) axial verpreßt und erzeugt somit eine Vorspannkraft an die Dichtung (4). Da der Federkörper (8) aus Metall gebildet ist, bleibt die Anpreßkraft über einen langen Zeitraum und über ein breites Temperaturspektrum weitgehend konstant. Im Gegensatz zur Gummihülse (7) tritt keine Alterung auf. Darüberhinaus kann dieser Federkörper (8) ein Fließen/Setzen der Dichtung (4) ausgleichen. Zur Schalldämpfung kann auf der Unterseite des Federkörpers (8) eine dünne schalldämpfende Schicht (11) aufgetragen sein.

Patentansprüche

1. Gehäusedeckel, insbesondere Ölwanne oder Ventildeckel, zum lösbaren, flüssigkeitsdichten Befestigen am Motorblock einer Brennkraftmaschine, mit einer an dem dem Motorblock zugekehrten Rand des Gehäusedeckels (1) befestigten elastomeren Dichtung (4) und mit im Bereich des Bodens des Gehäusedeckels vorgesehenen Löchern (5) zur Durchführung von Befestigungsschrauben (6) zum Verbinden des Gehäusedeckels (1) mit dem Motorblock, wobei die Löcher (5) für die Befestigungsschrauben (6) mit Gummihülsen (7) versehen sind, um eine hinreichende Vorspannkraft auf die elastomere Dichtung (4) zu erzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung der Vorspannkraft jeweils an einer axialen Anschlagfläche einer Befestigungsschraube (6) ein sich auf der den Boden des Gehäusedeckels (1) bildenden Metallfläche (9) abstützender metallischer Federkörper (8) vorgesehen ist.
2. Gehäusedeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (8) mit den Gummihülsen (7) verbunden ist.
3. Gehäusedeckel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (8) aus Stahl

gebildet ist.

4. Gehäusedeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (8) als Blattfeder ausgebildet ist.
5. Gehäusedeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (8) mindestens im Bereich seiner Berührstellen mit der Metallfläche (9) des Gehäusedeckels (1) eine schalldämpfende Auflage (11) besitzt.

Claims

1. Rocker cover, especially an oil pan or a valve cover to be fastened to the motor unit of a combustion engine so as to be detachable yet impermeable to liquid, with an elastomer seal (4) attached to the edge of the rocker cover (1) facing the motor unit, and with holes (5) provided in the region of the base of the rocker cover to take fastening screws (6) to connect the rocker cover (1) to the motor unit, the holes (5) for the fastening screws (6) being provided with rubber sleeves (7) in order to produce an adequate pretensioning force on the elastomer seal (4) characterised in that, to adjust the pretensioning force, a metallic spring body (8), supported on the metal surface (9) forming the base of the rocker cover (1), is provided respectively on an axial stop surface of a fastening screw (6).
2. Rocker cover according to claim 1, characterised in that the spring body (8) is connected to the rubber sleeves (7).
3. Rocker cover according to claim 1 or 2, characterised in that the spring body (8) is formed from steel.
4. Rocker cover according to one of claims 1 to 3, characterised in that the spring body (8) is configured as a leaf spring.
5. Rocker cover according to one of claims 1 to 4, characterised in that the spring body (8) has a sound-deadening layer (11) at least in the region of its points of contact with the metal surface (9) of the rocker cover (1).

Revendications

1. Couvercle-culbuteur, en particulier de carter d'huile ou couvercle de soupape, destiné à une fixation démontable étanche aux liquides sur le bloc moteur d'une machine à combustion interne, comportant une garniture d'étanchéité en élastomère fixée au bord du couvercle-culbuteur (1) tourné vers le bloc mo-

teur et des trous (5) prévus dans la zone du fond du couvercle-culbuteur pour le passage de vis de fixation (6) pour relier le couvercle-culbuteur au bloc moteur, les trous (5) étant pourvus de douilles en caoutchouc (7) pour les vis de fixation (6), afin d'obtenir une force de précontrainte suffisante sur la garniture d'étanchéité en élastomère (4), caractérisé en ce que, pour la création de la force de précontrainte, il est prévu respectivement sur une surface de butée axiale d'une vis de fixation (6), un corps élastique métallique (8) qui prend appui sur la surface métallique (9) formant le fond du couvercle-culbuteur.

2. Couvercle-culbuteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps élastique (8) est relié avec les douilles en caoutchouc (7).
3. Couvercle-culbuteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le corps élastique (8) est réalisé en acier.
4. Couvercle-culbuteur selon l'une des revendications à 3, caractérisé en ce que le corps élastique (8) est réalisé sous la forme d'un ressort à lame.
5. Couvercle-culbuteur selon l'une des revendications à 4, caractérisé en ce que le corps élastique (8) comporte au moins dans la zone de ses points de contact avec la surface métallique (9) du couvercle-culbuteur (1) un revêtement acoustique (11).

